



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115066097 A

(43) 申请公布日 2022.09.16

(21) 申请号 202210568435.0

(22) 申请日 2022.05.24

(71) 申请人 福建福强精密印制线路板有限公司  
地址 350300 福建省福州市福清市融侨经济技术开发区

(72) 发明人 陈红华 谢斯文 翁武晨 王龙生

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区京华专利事务所(普通合伙) 35212

专利代理师 王美花

(51) Int. Cl.

H05K 3/00 (2006.01)

H05K 3/22 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 发明名称

一种线路板无铅喷锡的控制方法

## (57) 摘要

本发明提供一种线路板无铅喷锡的控制方法具体包括:MI、钻孔、沉铜、线路、图电、AOI、阻焊以及喷锡;在MI阶段,若线路板具有外层铜皮,则需要设置线路板的外层铜皮间距大于等于0.25mm;在喷锡阶段,则需要将锡炉中的铜含量控制在0.6%以下;当铜含量大于0.6%时,则对锡炉进行除铜处理;浸锡时间为7至10秒;解决阻焊起泡及分层的问题。



1. 一种线路板无铅喷锡的控制方法,其特征在于:具体包括:MI、钻孔、沉铜、线路、图电、AOI、阻焊以及喷锡;

在MI阶段,若线路板具有外层铜皮,则需要设置线路板的外层铜皮间距大于等于0.25mm;

在喷锡阶段,则需要将锡炉中的铜含量控制在0.6%以下;当铜含量大于0.6%时,则对锡炉进行除铜处理;浸锡时间为7至10秒。

2. 根据权利要求1所述的一种线路板无铅喷锡的控制方法,其特征在于:在喷锡前,若线路板大于18\*24in,则进行铣板操作,直至线路板小于等于18\*24in;否,则不进行铣板操作。

3. 根据权利要求1所述的一种线路板无铅喷锡的控制方法,其特征在于:所述锡炉的温度为270至275℃。

4. 根据权利要求1所述的一种线路板无铅喷锡的控制方法,其特征在于:在完成阻焊若不需要进行字符,则直接进行固化操作,两个小时内进行喷锡;若超过两个小时,则在喷锡前进行烘板;烘板温度设定150℃,时间30至60分钟,且在烘板后,两个小时内进行喷锡,若超过两个小时,则需再次烘板;

若完成阻焊后还需进行字符,则在字符后进行固化操作,两个小时内进行喷锡;若超过两个小时,则在喷锡前进行烘板;烘板温度设定150℃,时间30至60分钟,且在烘板后,两个小时内进行喷锡,若超过两个小时,则需再次烘板。

## 一种线路板无铅喷锡的控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种线路板无铅喷锡的控制方法。

### 背景技术

[0002] 喷锡作为线路板常见的一种表面处理工艺,具有成本低,可焊性好等优势,但有一类线路板,其特点是板的厚度较厚,一般达到3.2mm以上,孔径0.4-0.8mm,因板厚较厚,锡在孔内的温度比板面的温度低,导致喷锡时出现锡堵孔现象,一般0.4-0.8mm小孔在板厚3.2mm以上就容易出现锡堵孔现象,所以在喷锡时需要比普通板厚的板更高的锡炉温度及更长的浸锡时间,在喷锡就会出现其它的问题:铜皮边缘阻焊起泡掉油、板材出现分层爆板等问题。

[0003] 现有技术主要是对于3.2MM以上的板改为其它表面处理工艺代替喷锡,如OSP及沉镍金(或有铅喷锡,有铅喷锡由于环保等问题目前已较少使用)等,但OSP可焊性及可靠性不如喷锡,沉镍金成本较高,另外就是通过大幅度延长浸锡时间或通过两次喷锡的方法改善锡珠堵孔问题,但大幅延长浸锡时间或两次喷锡会产生板子分层阻焊起泡及孔铜不足等问题。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题,在于提供一种线路板无铅喷锡的控制方法;解决阻焊起泡及分层的问题。

[0005] 本发明是这样实现的:一种线路板无铅喷锡的控制方法,具体包括:MI、钻孔、沉铜、线路、图电、AOI、阻焊以及喷锡;

[0006] 在MI阶段,若线路板具有外层铜皮,则需要设置线路板的外层铜皮间距大于等于0.25mm;

[0007] 在喷锡阶段,则需要将锡炉中的铜含量控制在0.6%以下;当铜含量大于0.6%时,则对锡炉进行除铜处理;浸锡时间为7至10秒。

[0008] 进一步地,在喷锡前,若线路板大于18\*24in,则进行铣板操作,直至线路板小于等于18\*24in;否,则不进行铣板操作。

[0009] 进一步地,所述锡炉的温度为270至275℃。

[0010] 进一步地,在完成阻焊若不需要进行字符,则直接进行固化操作,两个小时内进行喷锡;若超过两个小时,则在喷锡前进行烘板;烘板温度设定150℃,时间30至60分钟,且在烘板后,两个小时内进行喷锡,若超过两个小时,则需再次烘板;

[0011] 若完成阻焊后还需进行字符,则在字符后进行固化操作,两个小时内进行喷锡;若超过两个小时,则在喷锡前进行烘板;烘板温度设定150℃,时间30至60分钟,且在烘板后,两个小时内进行喷锡,若超过两个小时,则需再次烘板。

[0012] 本发明具有如下优点:在较低的温度下及较短的时间内解决锡堵孔问题,从而也解决了铜皮边缘阻焊起泡掉油、板材出现分层爆板等问题。

## 附图说明

[0013] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步的说明。

[0014] 图1为本发明一种线路板无铅喷锡的控制方法的流程图。

[0015] 图2为本发明一种线路板无铅喷锡的控制方法的中外层铜皮厚度间距的示意图。

## 具体实施方式

[0016] 本发明一种线路板无铅喷锡的控制方法在较低的温度下及较短的时间内解决锡堵孔问题,从而也解决了铜皮边缘阻焊起泡掉油、板材出现分层爆板等问题,可以生产3.2-5.0mm板厚;孔径0.4-0.8mm的喷锡板。

[0017] 本发明是在优化喷锡流程及参数的基础上适当延长浸锡时间就可以解决以下问题:

[0018] 1:为解决阻焊起泡问题,明确了设计要求,10Z铜厚的板铜皮之间的距离0.25mm以上,同时规定了喷锡烤板后的停留时间要在2小时以内

[0019] 2:孔内锡珠堵孔及分层问题:在喷锡前由大拼板铣成小拼板,同时在喷厚板前进行对锡炉进行除铜处理,降低铜含量,适当延长浸锡时间,由常规2-5S延长到7-10S,时间太短锡珠堵孔,太长则会出现阻焊起泡及分层爆板等问题。

[0020] 如图1所示,本发明一种线路板无铅喷锡的控制方法,具体包括:MI、钻孔、沉铜、线路、图电、AOI、阻焊以及喷锡;

[0021] 如图2所示,在MI阶段,若线路板具有外层铜皮,则需要设置线路板的外层铜皮间距大于等于0.25mm;若线路板没有外层铜皮,则不需要进行该步骤;板厚越厚及外层铜皮间距越小,阻焊起泡的现象越严重,通过设置0.25mm的外层铜皮间距,大大降低了阻焊起泡的现象;

[0022] 在喷锡阶段,则需要将锡炉中的铜含量控制在0.6%以下;当铜含量大于0.6%时,则对锡炉进行除铜处理;浸锡时间为7至10秒,所述锡炉的温度为270至275℃。如果铜含量偏高,要对锡炉进行除铜处理,铜含量高会导致锡的流动性变差,另外铜含量越高其熔点越高,所需的温度越高,时间越长;

[0023] 在喷锡前,若线路板大于18\*24in,则进行铣板操作,直至线路板小于等于18\*24in;否,则不进行铣板操作;该铣板操作不会影响生产效率,从钻孔到阻焊维持大的生产拼板,到喷锡时按喷锡的尺寸要求将大拼板铣成小拼板,目的是小拼板所需的锡炉温度较低及所需的浸锡时间较短,板子受热更均匀,可以减少分层爆板的发生,不会出现局部孔内锡珠堵孔的不良,同时由于温度较低及浸时较短,咬铜量也减少1-2UM,保证了孔铜厚度;

[0024] 在完成阻焊若不需要进行字符,则直接进行固化操作,两个小时内进行喷锡;若超过两个小时,则在喷锡前进行烘板;烘板温度设定150℃,时间30至60分钟,且在烘板后,两个小时内进行喷锡,若超过两个小时,则需再次烘板;

[0025] 若完成阻焊后还需进行字符,则在字符后进行固化操作,两个小时内进行喷锡;若超过两个小时,则在喷锡前进行烘板;烘板温度设定150℃,时间30至60分钟,且在烘板后,两个小时内进行喷锡,若超过两个小时,则需再次烘板。

[0026] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是熟悉本技术领域的技术人员应当理解,我们所描述的具体的实施例只是说明性的,而不是用于对本发明的范围的限定,熟悉本

领域的技术人员在依照本发明的精神所作的等效的修饰以及变化,都应当涵盖在本发明的权利要求所保护的范围内。

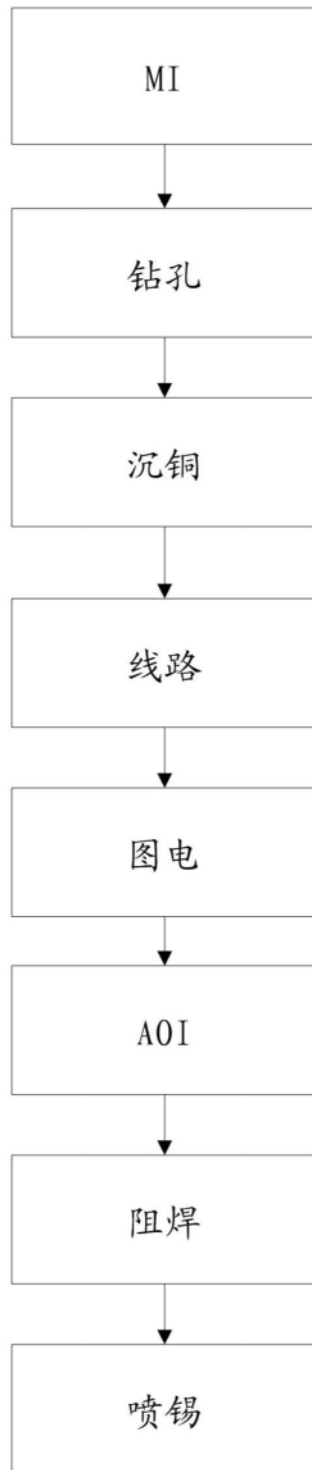


图1

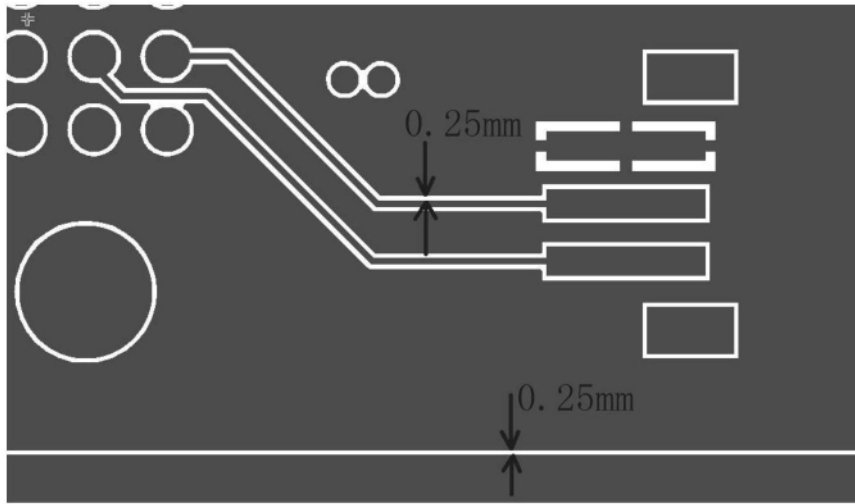


图2